

CLIPPEDIMAGE= JP407154595A

PAT-NO: JP407154595A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07154595 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: June 16, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUKUDA, HARUHIKO

UGAI, TAKESHI

HASHIGUCHI, KOREHITO

AIDA, MIDORI

SAITO, TAKUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05329951

APPL-DATE: November 30, 1993

INT-CL (IPC): H04N001/40;G03G021/04 ;G06T007/00 ;G06T001/00
;G07D007/00
;H04N001/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform decision processing to a special source document without preliminary scanning by reading infrared ray information, at the time of return scanning after reciprocating scanning of source document reading and deciding whether the source document is a special source document based on the received infrared ray information.

CONSTITUTION: A read filter 104 is used to implement 1st read scanning. Then an infrared ray filter 105 is used, scanning is implemented at the time of a

1st return and a special source document decision section 111 detects a characteristic 1. After the end of the scanning, the filter 104 is selected and 2nd and 3rd read scanings are made similarly to detect characteristics 2, 3. Then the decision section 111 makes 1st decision as to whether or not the source document 101 is the special source document based on the characteristics 1-3 and when the source document is decided to be the special source document, a printer section 113 performs output inhibit processing. When the result of decision indicates a negative result, a characteristic 4 is detected similarly to the characteristics 1-3, 2nd decision is made and when the source document is decided to be a special one, copy inhibit processing is implemented and when the result indicates a negative result, copying is processed. Thus, the decision is made with high accuracy by plural number of times of read scanning.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-154595

(43) 公開日 平成7年(1995)6月16日

(51) Int. Cl.⁵

H 0 4 N 1/40

G 0 3 G 21/04

G 0 6 T 7/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

4226-5C

H 0 4 N 1/40

Z

G 0 3 G 21/00

5 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平5-329951

(22) 出願日

平成5年(1993)11月30日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 福田 晴彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72) 発明者 嶋養 剛

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72) 発明者 橋口 維人

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 酒井 宏明

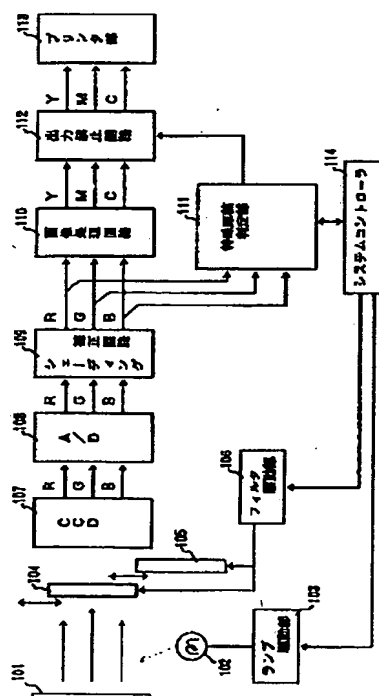
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 プレスキャンにかかる時間を削減して、複写効率の低下を回避する。

【構成】 赤外光を含む光を原稿に照射するハロゲンランプ102と、赤外光に感度を有するCCDイメージセンサ107と、可視光を遮断して赤外光を透過する赤外光用フィルタ105と、通常原稿読取時に、赤外光用フィルタ105を光路から退避させ、赤外光情報読取時に、赤外光用フィルタ105を光路に挿入するフィルタ駆動部106と、前記ハロゲンランプ102、CCDイメージセンサ107およびフィルタ駆動部106を制御して、原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、赤外光情報読取を実行するシステムコントローラ114と、CCDイメージセンサ107によって入力した赤外光情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定部111とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 赤外光を含む光を原稿に照射する光源と、赤外光に感度を有するイメージセンサと、可視光を遮断して赤外光を透過する光学フィルタと、通常原稿読取時に、前記光学フィルタを光路から退避させ、赤外光情報読取時に、前記光学フィルタを光路に挿入するフィルタ切替手段と、前記光源、イメージセンサおよびフィルタ切替手段を制御して、原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、赤外光情報読取を実行する赤外光情報読取制御手段と、前記イメージセンサによって入力した赤外光情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 赤外光を含む光を原稿に照射する光源と、赤外光に感度を有するイメージセンサと、可視光を遮断して赤外光を透過する光学フィルタと、通常原稿読取時に、前記光学フィルタを光路から退避させ、赤外光情報読取時に、前記光学フィルタを光路に挿入するフィルタ切替手段と、前記光源、イメージセンサおよびフィルタ切替手段を制御して、R・G・B・BK各色の原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、それぞれ赤外光情報読取を実行する赤外光情報読取制御手段と、前記イメージセンサによって入力した赤外光情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 前記特殊原稿判定手段は、前記R・G・B・BK各色に対応する復動スキャン時に読み取った赤外光情報毎に、異なる特徴部分を用いて特殊原稿であるか否かを判定することを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記特殊原稿判定手段は、前記R・G・B・BK各色に対応する復動スキャン時に読み取った赤外光情報毎に、原稿上の異なる領域を判定対象領域として特殊原稿であるか否かを判定することを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項5】 赤外光を含む光を原稿に照射する光源と、赤外光に感度を有するイメージセンサと、少なくとも可視光を遮断して赤外光を透過する光学フィルタを含む複数の光学フィルタと、通常原稿読取時に、前記光学フィルタを光路から退避させ、判定用情報読取時に、前記光学フィルタを選択的に光路に挿入するフィルタ切替手段と、前記光源、イメージセンサおよびフィルタ切替手段を制御して、R・G・B・BK各色の原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、前記光学フィルタを選択的に切り替えて、判定用情報読取を実行する判定用情報読取制御手段と、前記イメージセンサによって入力した判定用情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、紙幣、有価証券等の特殊原稿を判定する機能を有した画像形成装置に関し、より詳細には、原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、赤外光情報読取を実行して、特殊原稿の判定処理を実行する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、画像処理技術・画像形成技術の向上によって、カラー複写機で複写したコピー紙幣と実際の紙幣とが容易に区別できないほど精巧に画像形成が行えるようになってきている。このため、紙幣、有価証券等の特殊原稿を判定し、特殊原稿の場合に違法複写を禁止するようにした装置が開発されており、複写機に特殊原稿を判定する機能を搭載した画像形成装置も提供されている。

【0003】 このような画像形成装置では、特殊原稿を判定する方法として、例えば、特開平2-83571号公報「画像記録装置」に示されるようにパターンマッチング法を用いる方法が一般的である。この装置では、入力した画像データとあらかじめ登録してあるパターンデータとに基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定している。

【0004】 一方、紙幣、有価証券等の特殊原稿においても、容易に一般の原稿（特殊原稿でない原稿）と判定できるようにするために、赤外光を吸収あるいは反射するインクを使用して、特殊原稿上に判定用の特定マークを形成したものが開発されている。また、これに対応して、例えば、特開平4-367082号公報に示されるように、CCDイメージセンサで赤外域波長を同時に検出して、赤外光を吸収あるいは反射するインクを使用した特殊原稿の判定を行えるようにした装置も開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、特開平4-367082号公報によれば、プレスキャンを行って赤外光による特殊原稿の判定処理を実行するため、プレスキャンのために時間が余分に必要になり、複写効率が低下するという問題点があった。

【0006】 また、1回のプレスキャンで、かつ、CCDイメージセンサで赤外域波長を同時に検出して、特殊原稿の判定を行っているため、特殊原稿の判定精度を高くするためには、CCDイメージセンサの赤外域感度を高くする必要があるが、赤外域感度を高くすることによって判定精度を向上させた場合、通常原稿の読み取りに支障が発生するという問題点があった。

【0007】 本発明は上記に鑑みてなされたものであって、プレスキャンにかかる時間を削減して、複写効率の低下を回避することを第1の目的とする。

【0008】 また、本発明は上記に鑑みてなされたものであって、通常原稿の読み取りに支障なく、高精度の判

定を行えるようにすることを第2の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記第1の目的を達成するために、赤外光を含む光を原稿に照射する光源と、赤外光に感度を有するイメージセンサと、可視光を遮断して赤外光を透過する光学フィルタと、通常原稿読取時に、前記光学フィルタを光路から退避させ、赤外光情報読取時に、前記光学フィルタを光路に挿入するフィルタ切替手段と、前記光源、イメージセンサおよびフィルタ切替手段を制御して、原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、赤外光情報読取を実行する赤外光情報読取制御手段と、前記イメージセンサによって入力した赤外光情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定手段とを備えた画像形成装置を提供するものである。

【0010】また、本発明は上記第1および第2の目的を達成するために、赤外光を含む光を原稿に照射する光源と、赤外光に感度を有するイメージセンサと、可視光を遮断して赤外光を透過する光学フィルタと、通常原稿読取時に、前記光学フィルタを光路から退避させ、赤外光情報読取時に、前記光学フィルタを光路に挿入するフィルタ切替手段と、前記光源、イメージセンサおよびフィルタ切替手段を制御して、R・G・B・BK各色の原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、それぞれ赤外光情報読取を実行する赤外光情報読取制御手段と、前記イメージセンサによって入力した赤外光情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定手段とを備えた画像形成装置を提供するものである。

【0011】なお、前記特殊原稿判定手段は、前記R・G・B・BK各色に対応する復動スキャン時に読み取った赤外光情報毎に、異なる特徴部分を用いて特殊原稿であるか否かを判定するものとする。

【0012】また、前記特殊原稿判定手段は、前記R・G・B・BK各色に対応する復動スキャン時に読み取った赤外光情報毎に、原稿上の異なる領域を判定対象領域として特殊原稿であるか否かを判定するものとする。

【0013】また、本発明は上記第1および第2の目的を達成するために、赤外光を含む光を原稿に照射する光源と、赤外光に感度を有するイメージセンサと、少なくとも可視光を遮断して赤外光を透過する光学フィルタを含む複数の光学フィルタと、通常原稿読取時に、前記光学フィルタを光路から退避させ、判定用情報読取時に、前記光学フィルタを選択的に光路に挿入するフィルタ切替手段と、前記光源、イメージセンサおよびフィルタ切替手段を制御して、R・G・B・BK各色の原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、前記光学フィルタを選択的に切り替えて、判定用情報読取を実行する判定用情報読取制御手段と、前記イメージセンサによって入力した判定用情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定手段とを備えた画像形成装置

を提供するものである。

【0014】

【作用】本発明の画像形成装置（請求項1）は、原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、赤外光情報読取を実行し、入力した赤外光情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定することにより、プレスキャンを行わずに特殊原稿の判定処理を行う。

【0015】また、本発明の画像形成装置（請求項2、3、4）は、R・G・B・BK各色の原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、それぞれ赤外光情報読取を実行し、入力した赤外光情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定することにより、プレスキャンを行わずに特殊原稿の判定処理を行う。また、前記R・G・B・BK各色に対応する復動スキャン時に読み取った赤外光情報毎に、異なる特徴部分を用いて特殊原稿であるか否かを判定し、異なる複数回の特殊原稿の判定処理を行う。あるいは、前記R・G・B・BK各色に対応する復動スキャン時に読み取った赤外光情報毎に、原稿上の異なる領域を判定対象領域として特殊原稿であるか否かを判定し、異なる複数回の特殊原稿の判定処理を行う。

【0016】また、本発明の画像形成装置（請求項5）は、R・G・B・BK各色の原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、複数の光学フィルタを選択的に切り替えて、判定用情報読取を実行し、入力した判定用情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定することにより、プレスキャンを行わずに特殊原稿の判定処理を行うと共に、異なる複数回の特殊原稿の判定処理を行う。

【0017】

【実施例】以下、本発明の画像形成装置について、【実施例1】、【実施例2】、【実施例3】の順に図面を参照して詳細に説明する。

【0018】【実施例1】図1は、実施例1の画像形成装置のブロック構成図を示し、赤外光を含む光を原稿101に照射するハロゲンランプ102と、ハロゲンランプ102の駆動を行うランプ駆動部103と、原稿を読み取るための読取用フィルタ104と、特殊原稿の検出時に使用するときの可視光を遮断して赤外光を透過する赤外光用フィルタ105と、読取用フィルタ104および赤外光用フィルタ105を上下に移動させてフィルタ切り替えを行うフィルタ駆動部106と、読取用フィルタ104あるいは赤外光用フィルタ105を通過した原稿101からの反射光を受光して光電変換を行い、R、G、Bの画像データを生成するCCDイメージセンサ107と、CCDイメージセンサ107からの画像データ（アナログ信号）をデジタル信号に変換するA/D変換器108と、シェーディング補正を行うシェーディング補正回路109と、シェーディング補正後のR、G、Bの画像データを入力して、色変換処理、階調処理

等の各種画像処理を施し、Y、M、Cの画像データとして送出する画像処理回路110と、シェーディング補正後のR、G、Bの画像データを入力して、原稿101が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定部111と、後述する特殊原稿判定部111の出力禁止信号に基づいて、画像処理回路110から送出される画像データの出力禁止を行う出力禁止回路112と、画像処理回路110から入力したY、M、Cの画像データに従って、記録紙に画像を形成するプリンタ部113と、上記各部を制御するシステムコントローラ114とを備えている。

【0019】図2は、実施例1の画像形成装置の光学系の構成を示し、図示の如く、ハロゲンランプ102が配置されている。ハロゲンランプ102から照射された光は、コンタクトガラス201上に載置された原稿101によって反射され、その反射光がミラー202、203、204およびレンズ205によってCCDイメージセンサ107へ導かれ、画像データとして入力される。このとき、反射光は、レンズ205とCCDイメージセンサ107との間に配置された読取用フィルタ104あるいは赤外光用フィルタ105を通過することによって、可視光を読み取る場合あるいは赤外線を読み取る場合のそれぞれに応じて、不要な領域の光が除去される。なお、読取用フィルタ104あるいは赤外光用フィルタ105はフィルタ駆動部106によって、必要に応じて上下に移動されて、読取用フィルタ104および赤外光用フィルタ105の何れかの該当するフィルタが、CCDイメージセンサ107の前面の光路に配置される。

【0020】以上の構成において、図3の動作フローチャートを参照して、その動作を説明する。なお、実施例1では、スキャナ部（図示せず）が1読取スキャンする毎に、プリンタ部113が、Y（イエロー）、C（シアン）、M（マゼンタ）、BK（ブラック）の4色の中の1色ずつ画像形成を行うものとし、フルカラー画像を形成するために、スキャナ部は合計4読取スキャンを行うものとする。

【0021】まず、光学フィルタとして読取用フィルタ104を用いて、第1読取スキャンを実行して原稿101面をキャリッジ（図示せず）で走査する（S301）。次に、光学フィルタを読取用フィルタ104から赤外光用フィルタ105に切り替えて（S302）、キャリッジのリターン時のCCDイメージセンサ107の出力（すなわち、第1リターン時スキャン）から特殊原稿判定部111において、特徴1（例えば、大きさ、形）の検出を行い（S303）、キャリッジが次の読取スキャンのためにホームポジションに到達したら、光学フィルタを赤外光用フィルタ105から読取用フィルタ104に切り替える（S304）。

【0022】続いて、第2読取スキャンを実行して原稿101面をキャリッジ（図示せず）で走査する（S30

5）。次に、光学フィルタを読取用フィルタ104から赤外光用フィルタ105に切り替えて（S306）、キャリッジのリターン時のCCDイメージセンサ107の出力（すなわち、第2リターン時スキャン）から特殊原稿判定部111において、特徴2（例えば、特定マーク）の検出を行い（S307）、キャリッジが次の読取スキャンのためにホームポジションに到達したら、光学フィルタを赤外光用フィルタ105から読取用フィルタ104に切り替える（S308）。

10 【0023】さらに、続けて第3読取スキャンを実行して原稿101面をキャリッジ（図示せず）で走査する（S309）。次に、光学フィルタを読取用フィルタ104から赤外光用フィルタ105に切り替えて（S310）、キャリッジのリターン時のCCDイメージセンサ107の出力（すなわち、第3リターン時スキャン）から特殊原稿判定部111において、特徴3（例えば、マーク細部）の検出を行い（S311）、キャリッジが次の読取スキャンのためにホームポジションに到達したら、光学フィルタを赤外光用フィルタ105から読取用
20 フィルタ104に切り替える（S312）。

【0024】この時点で、特殊原稿判定部111は、検出された特徴1～3を用いて原稿101が特殊原稿であるか否かの第1回目の判定（特殊原稿判定①）を行う（S313）。ここで、特殊原稿であると判定された場合、ステップS319へ進み、プリンタ部113において正しい画像形成が行われないように、複写禁止処理を実行する。具体的には、特殊原稿判定部111から出力禁止回路112およびシステムコントローラ114へ複写禁止信号が出力され、複写禁止回路112によって画像処理回路110からプリンタ部113への画像データの出力が禁止される。また、システムコントローラ114は、以降の画像形成動作の中止を各部に指示する。
30

【0025】一方、特殊原稿でないと判定された場合には、第4読取スキャンを実行して原稿101面をキャリッジ（図示せず）で走査する（S314）。次に、光学フィルタを読取用フィルタ104から赤外光用フィルタ105に切り替えて（S315）、キャリッジのリターン時のCCDイメージセンサ107の出力（すなわち、第4リターン時スキャン）から特殊原稿判定部111において、特徴4（例えば、再度マーク細部）の検出を行い（S316）、検出された特徴4を用いて原稿101が特殊原稿であるか否かの第2回目の判定（特殊原稿判定②）を行う（S317）。ここで、特殊原稿であると判定された場合にはステップS319へ進み、複写禁止処理を実行する。また、特殊原稿でないと判定された場合には、キャリッジが次の読取スキャンのためにホームポジションに到達したら、光学フィルタを赤外光用フィルタ105から読取用フィルタ104に切り替えて（S318）、処理を終了する。

50 【0026】前述したように実施例1では、複数回の読

取スキンの間のリターン時に、CCDイメージセンサ107の出力から赤外光情報を入力し、特殊原稿の判定を行うので、プレスキャン等の余分な時間を削減することが可能である。また、各回のリターン時の特殊原稿の判定において、それぞれ判定する特徴を切り換えるので、異なる特徴部分を用いた複数回の判定によって高精度な判定を行うことができる。

【0027】なお、通常、リターン時のスキャン速度は、読取スキャン速度よりも速いために、リターン時の画像信号は、主走査・副走査の倍率が異なってしまう、特徴検出・判定に支障をきたすことが考えられるが、リターン時速度に応じた倍率に、主走査変倍処理（一般的に画像処理回路110中に含まれる画像処理の一つ）を施した後、特殊原稿判定部111に入力すれば良い。

【0028】また、実施例1では、リターン時に特徴を検出するので、画像が逆になって入力される。このため、特殊原稿の判定を行うためには、例えば、あらかじめ判定に使用する特殊原稿の判定パターンを逆にした画像を特殊原稿判定部111内のメモリ（図示せず）に記憶させるか、あるいは、特殊原稿判定部111内のメモリから判定パターンを逆に読み出して比較する、等の動作が必要である。

【0029】〔実施例2〕実施例2は、実施例1と同様の構成において、原稿領域を複数に分けて、特殊原稿の判定処理を実行するものである。

【0030】図4は、実施例2の動作フローチャートを示し、基本的には、図3に示した実施例1の動作フローチャートと同様であり、共通の符号は同一の処理を示すため、ここでは異なる部分のみを説明する。

【0031】先ず、原稿領域を3分割して、第1読取スキャン後のリターン時に領域1における特徴検出を行って（S401）、同様に第2読取スキャン後のリターン時に領域2、第3読取スキャン後のリターン時に領域3における特徴検出を行って（S402、S403）、これら全領域（領域1～3）の特徴検出の結果に基づいて、第1回目の特殊原稿であるか否かの判定（特殊原稿判定①）を行い、さらに特殊原稿判定①で疑わしい領域において、特徴再検出を、第4読取スキャン後のリターン時に（S404）、第2回目の特殊原稿であるか否かの判定（特殊原稿判定②）を行う。

【0032】上記の動作から明らかなように実施例2では、複数回の読取スキャンの間のリターン時に、CCDイメージセンサ107の出力から赤外光情報を入力し、特殊原稿の判定を行うので、プレスキャン等の余分な時間を削減することが可能である。また、各回のリターン時に特徴検出領域を切り換えるので、一度に全領域を検出・認識するよりも、単位面積当りに費やす検出・認識時間が多くとれるので、高精度な検出・判定が可能となる。

【0033】〔実施例3〕実施例3は、毎回のリターン

時に、各回の光学フィルタを切り替えて、赤外光情報を含む特徴検出を行うものである。

【0034】図5は、実施例3の画像形成装置のブロック構成図を示す。実施例3の構成は、基本的に図1に示した実施例1の構成と同様であり、共通の符号は同一の構成を示すため、ここでは異なる部分のみを説明する。

【0035】実施例3では、光学フィルタとして、通常の特原稿読取時に使用する読取用フィルタ501と、特定の第1の特殊原稿の特徴（色）を検出し易い色フィルタである第1色フィルタ502と、特定の第2の特殊原稿の特徴（色）を検出し易い色フィルタである第2色フィルタ503と、赤外光用フィルタ504との4つが配置されており、フィルタ駆動部106は、上記4つフィルタを上下に移動させて、その中の一つを選択的に光路上に挿入する。

【0036】図6は、実施例3の動作フローチャートを示し、基本的には、図3に示した実施例1の動作フローチャートと同様であり、共通の符号は同一の処理を示すため、ここでは異なる部分のみを説明する。

【0037】先ず、第1読取スキャン後に、第1色フィルタ501に切り替え（S601）、第1読取スキャン後のリターン時に第1の特殊原稿の特徴検出を行う（S602）、同様に第2読取スキャン後に、第2色フィルタ502に切り替え（S603）、第2読取スキャン後のリターン時に第2の特殊原稿の特徴検出を行い（S604）、第3読取スキャン後に、赤外光用フィルタ503に切り替え（S605）、第3読取スキャン後のリターン時に赤外線情報の特徴検出を行う（S606）。次に、これら全ての特徴検出の結果に基づいて、第1回目の特殊原稿であるか否かの判定（特殊原稿判定①）を行い、さらに特殊原稿判定①で疑わしいと判定された特徴検出用のフィルタに切り替えて（S607）、特徴再検出を、第4読取スキャン後のリターン時に（S608）、第2回目の特殊原稿であるか否かの判定（特殊原稿判定②）を行う。なお、ステップS607において、新規のフィルタセットして、ステップS608で新規の特徴検出を行って良い。

【0038】上記の動作から明らかなように実施例3では、プレスキャン等の余分な時間を削減することが可能である。また、各回のリターン時に光学フィルタを切り替えるので、各回の特徴検出に最適な光学フィルタを用いて、容易に、高精度な特徴検出を行うことができる。さらに、光学特性の異なった複数の特殊原稿の検出が容易かつ高精度に実現できる。

【0039】なお、前述した実施例1～実施例3の特殊原稿判定部111では、CCDイメージセンサ107のR・G・B出力信号を全て入力して、それぞれの信号毎に特殊原稿の判定処理を行う構成であるが、図7に示すように、赤外光に対する感度が最大であるR信号のみを特殊原稿判定部701に入力して、R信号のみを用いて

特殊原稿の判定処理を実行するようにしても良い。この場合には、特殊原稿判定部701の回路構成を簡略化することができる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置は、赤外光を含む光を原稿に照射する光源と、赤外光に感度を有するイメージセンサと、可視光を遮断して赤外光を透過する光学フィルタと、通常原稿読取時に、前記光学フィルタを光路から退避させ、赤外光情報読取時に、前記光学フィルタを光路に挿入するフィルタ切替手段と、前記光源、イメージセンサおよびフィルタ切替手段を制御して、原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、赤外光情報読取を実行する赤外光情報読取制御手段と、前記イメージセンサによって入力した赤外光情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定手段とを備えたため、プレスキャンにかかる時間を削減して、複写効率の低下を回避することができる。

【0041】また、本発明の画像形成装置は、赤外光を含む光を原稿に照射する光源と、赤外光に感度を有するイメージセンサと、可視光を遮断して赤外光を透過する光学フィルタと、通常原稿読取時に、前記光学フィルタを光路から退避させ、赤外光情報読取時に、前記光学フィルタを光路に挿入するフィルタ切替手段と、前記光源、イメージセンサおよびフィルタ切替手段を制御して、R・G・B・BK各色の原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、それぞれ赤外光情報読取を実行する赤外光情報読取制御手段と、前記イメージセンサによって入力した赤外光情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定手段とを備えたため、プレスキャンにかかる時間を削減して、複写効率の低下を回避することができる。また、通常原稿の読み取りに支障なく、高精度の判定を行える。

【0042】また、前記特殊原稿判定手段は、R・G・B・BK各色に対応する復動スキャン時に読み取った赤外光情報毎に、異なる特徴部分を用いて特殊原稿であるか否かを判定するため、異なる特徴部分を用いた複数回の判定によって高精度な判定を行うことができる。

【0043】また、前記特殊原稿判定手段は、R・G・B・BK各色に対応する復動スキャン時に読み取った赤外光情報毎に、原稿上の異なる領域を判定対象領域として特殊原稿であるか否かを判定するため、一度に全領域を検出・認識するよりも、単位面積当りに費やす検出・

認識時間が多くとれるので、高精度な検出・判定が可能となる。

【0044】また、本発明の画像形成装置は、赤外光を含む光を原稿に照射する光源と、赤外光に感度を有するイメージセンサと、少なくとも可視光を遮断して赤外光を透過する光学フィルタを含む複数の光学フィルタと、通常原稿読取時に、前記光学フィルタを光路から退避させ、判定用情報読取時に、前記光学フィルタを選択的に光路に挿入するフィルタ切替手段と、前記光源、イメージセンサおよびフィルタ切替手段を制御して、R・G・B・BK各色の原稿読取往動スキャン後の復動スキャン時に、前記光学フィルタを選択的に切り替えて、判定用情報読取を実行する判定用情報読取制御手段と、前記イメージセンサによって入力した判定用情報に基づいて、原稿が特殊原稿であるか否かを判定する特殊原稿判定手段とを備えたため、プレスキャンにかかる時間を削減して、複写効率の低下を回避することができる。また、通常原稿の読み取りに支障なく、高精度の判定を行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の画像形成装置のブロック構成図である。

【図2】実施例1の画像形成装置の光学系の構成を示す説明図である。

【図3】実施例1の動作フローチャートである。

【図4】実施例2の動作フローチャートである。

【図5】実施例3の画像形成装置のブロック構成図である。

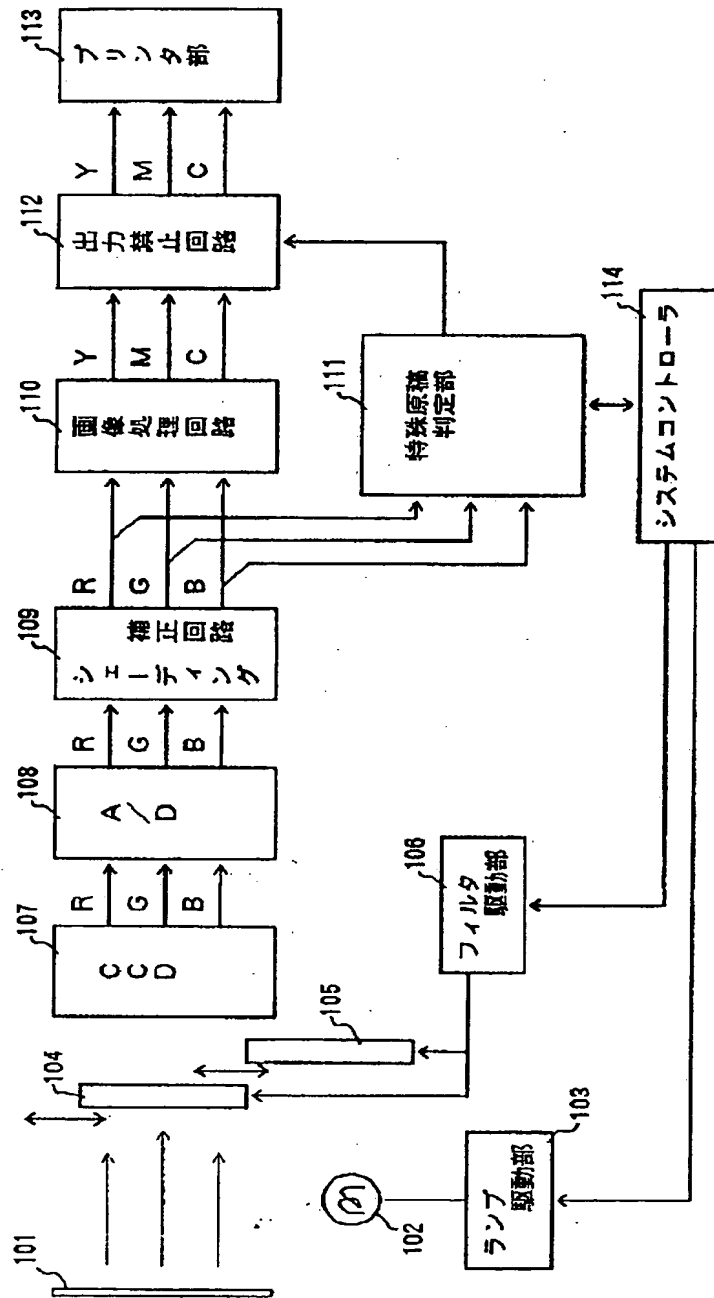
【図6】実施例3の動作フローチャートである。

【図7】R信号のみを特殊原稿判定部に入力した例を示す説明図である。

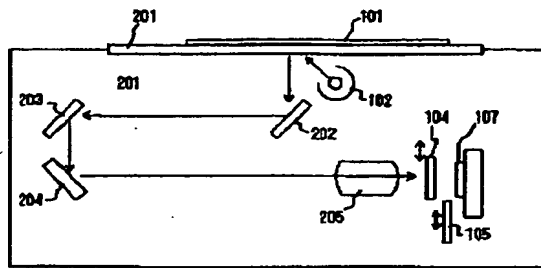
【符号の説明】

- 102 ハロゲンランプ
- 103 ランプ駆動部
- 104 読取用フィルタ
- 105 赤外光用フィルタ
- 106 フィルタ駆動部
- 107 CCDイメージセンサ
- 111 特殊原稿判定部
- 114 システムコントローラ
- 501 読取用フィルタ
- 502 第1色フィルタ
- 503 第2色フィルタ
- 504 赤外光用フィルタ

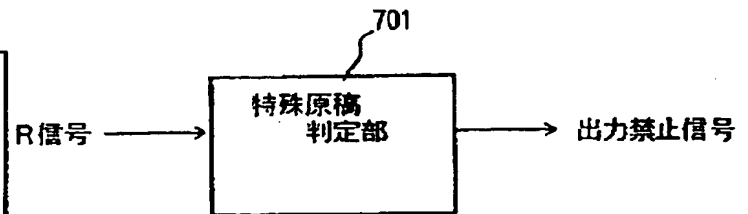
【図1】



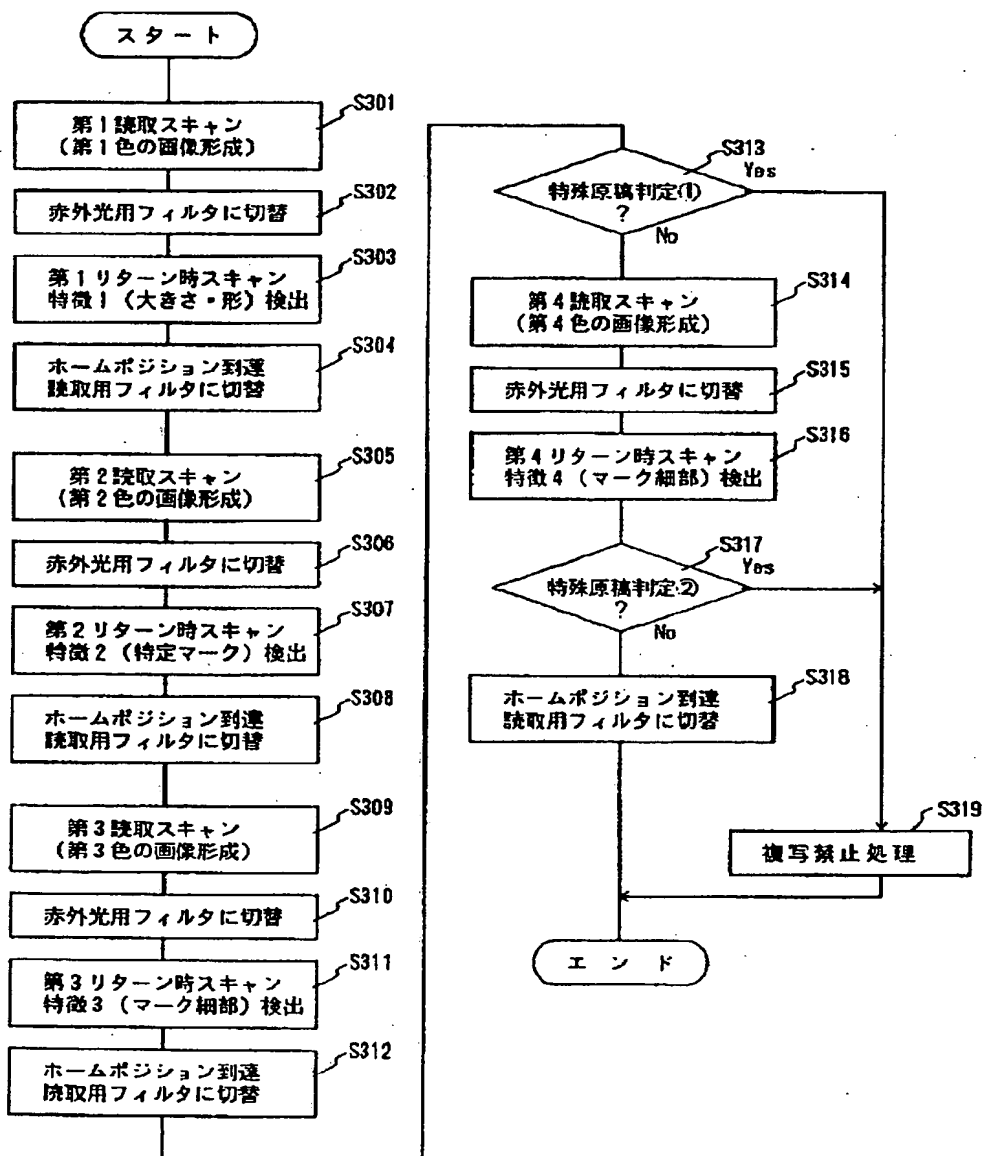
【図2】



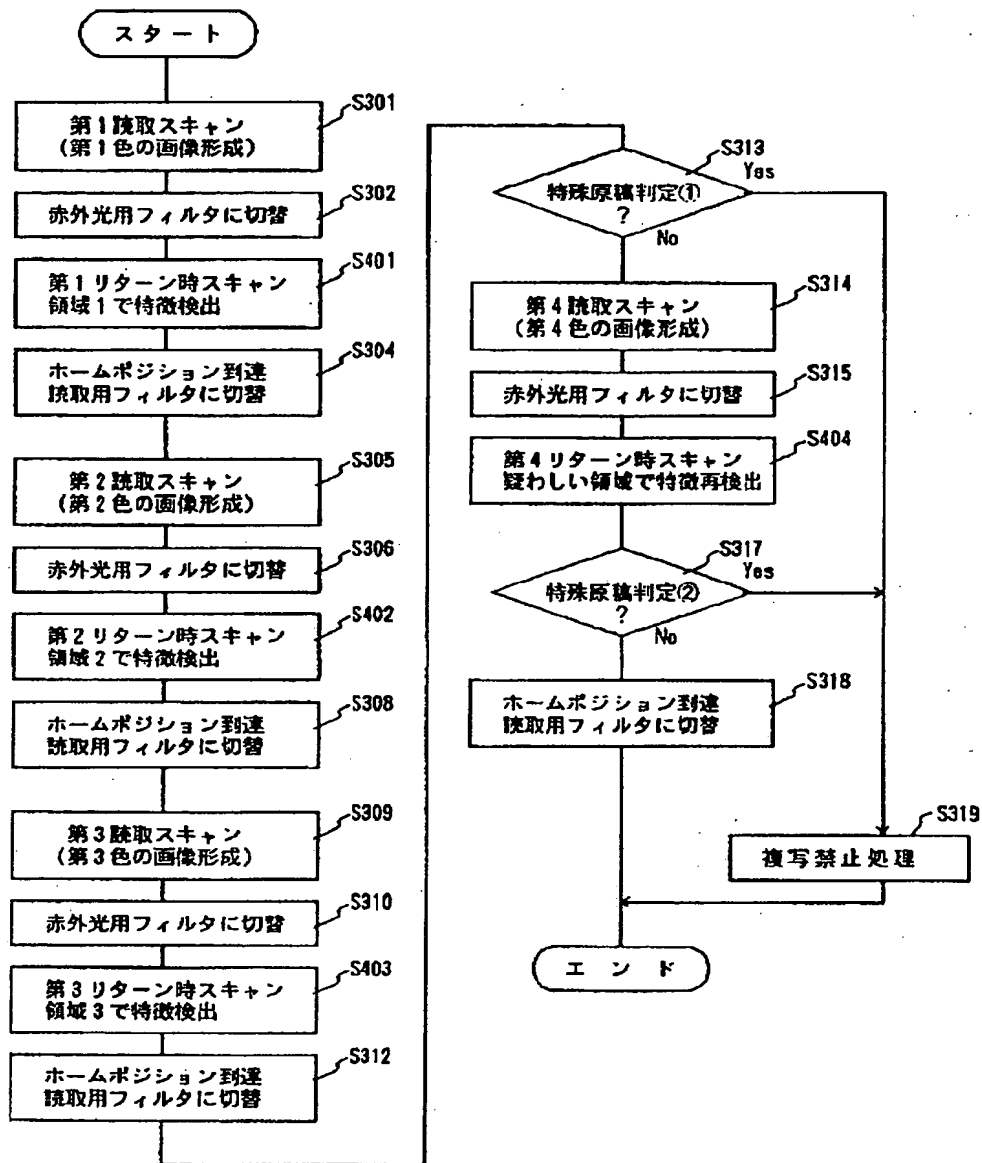
【図7】



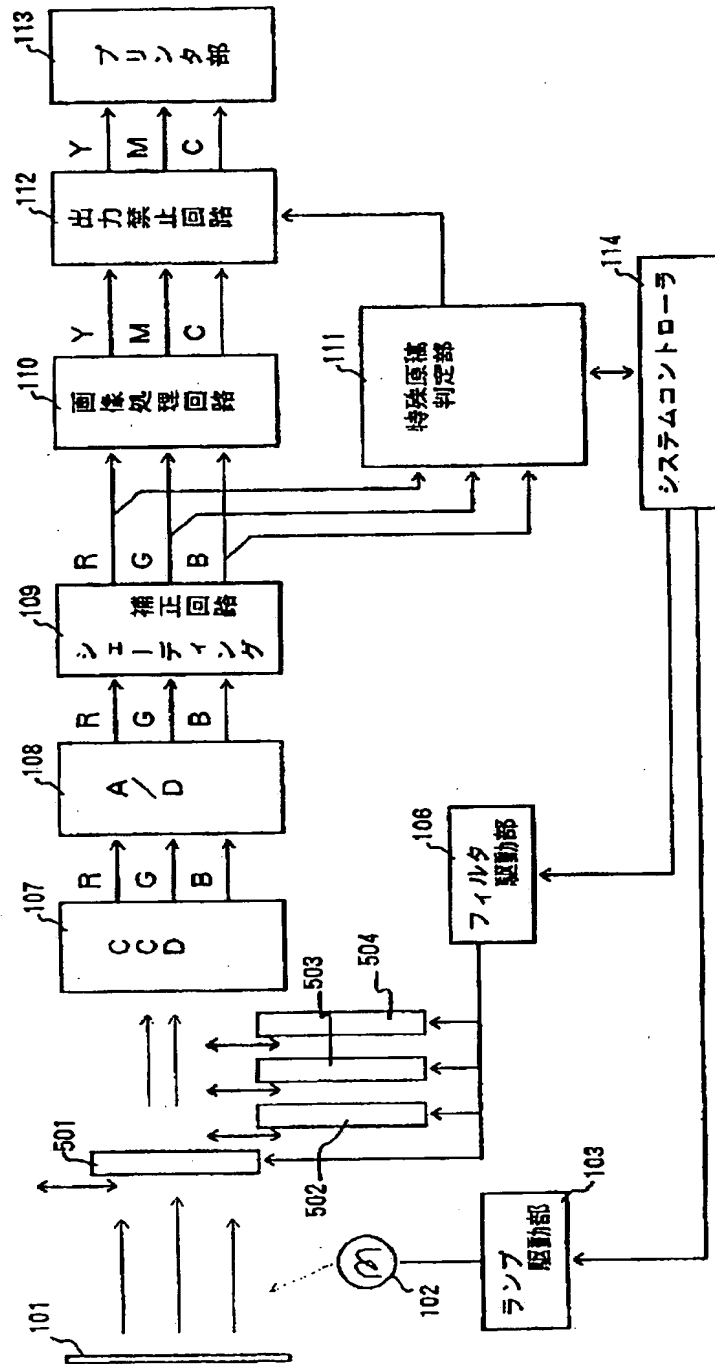
【図3】



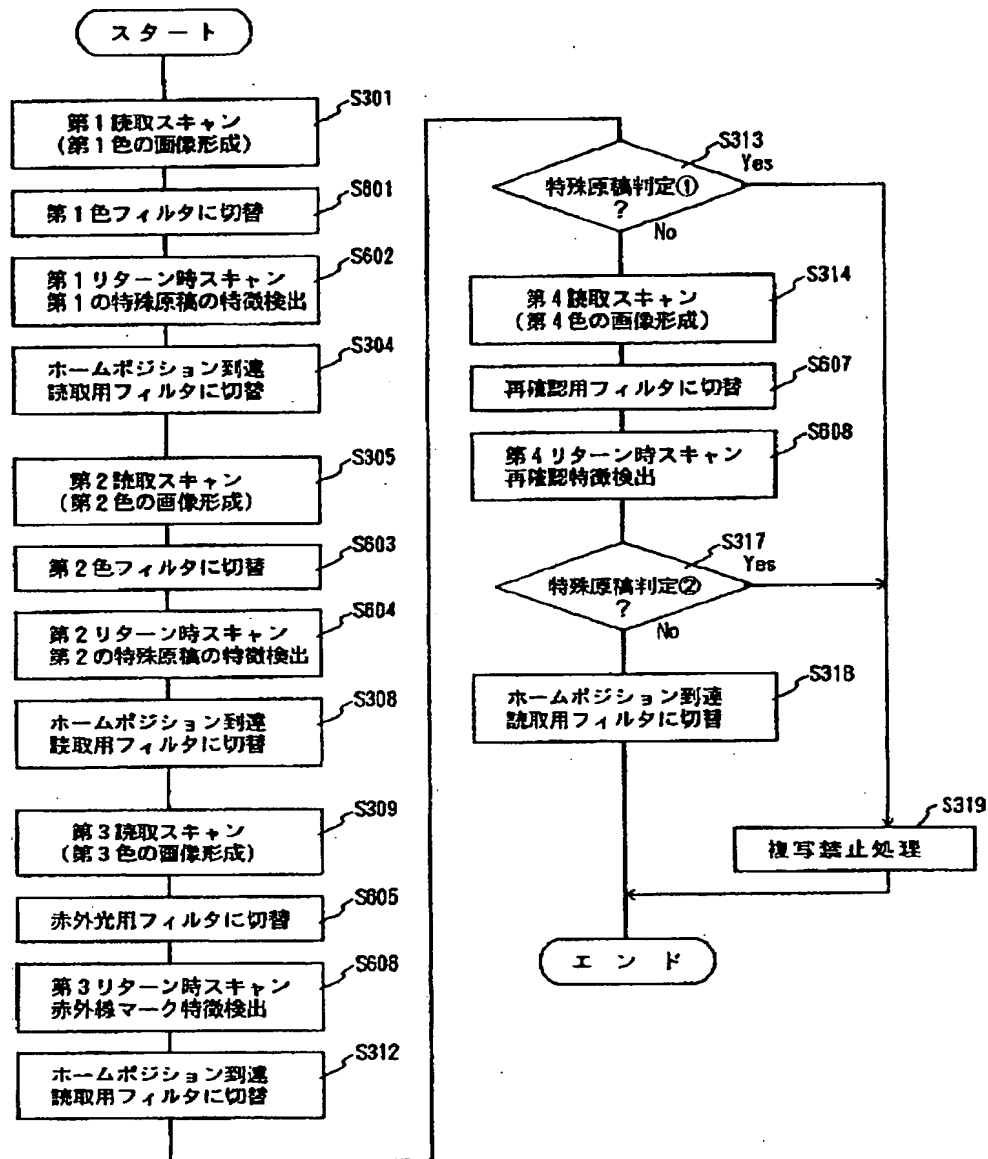
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 6 T 1/00

G 0 7 D 1/00

H 0 4 N 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E

1 0 8 H

9287-5L

9061-5L

G 0 6 F 15/62

15/64

15/70

4 1 0 Z

3 2 0 D

4 5 5 A

(72)発明者 相田 みどり
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 斉藤 卓資
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内